

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-122783

(P2000-122783A)

(43)公開日 平成12年4月28日(2000.4.28)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 6 F 3/00

識別記号

6 5 4

F I

C 0 6 F 3/00

テーマコード(参考)

6 5 4 B 5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 15 頁)

(21)出願番号

特願平10-297823

(22)出願日

平成10年10月20日(1998.10.20)

(71)出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 喜納 久行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 眞田 紀男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100090446

弁理士 中島 司朗 (外1名)

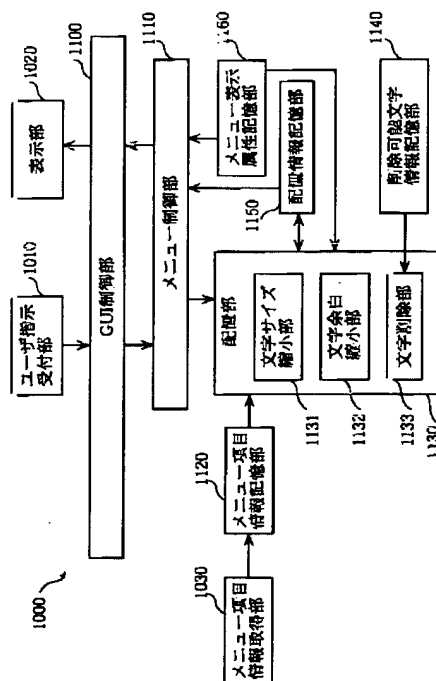
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 グラフィカルユーザインタフェース装置

(57)【要約】

【課題】 複数のメニュー項目が与えられた場合に、表示画面上の全域または一部領域に可能な限り多くの前記メニュー項目を表示することのできるGUI装置を提供する。

【解決手段】 メニュー項目情報取得部1030がメニュー項目情報記憶部1120に格納した複数のメニュー項目を参照して、配置部1130は、GUI画面上の所定領域に、多くのメニュー項目を表示するため、必要に応じて、文字サイズ縮小部1131によりメニュー項目の文字列を表示する際の文字サイズを縮小し、文字余白縮小部1132により文字余白を縮小するように各メニュー項目の配置を定め、文字削除部1133によりメニュー項目の文字列から一部の文字を削除して、各メニュー項目の配置を決定する。メニュー制御部1110は、配置部1130の決定した配置に従って各メニュー項目を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のメニュー項目を画面上の所定領域内に表示するGUI装置であって、

複数のメニュー項目を記憶する記憶手段と、

前記各メニュー項目について、当該メニュー項目の表示サイズに影響を及ぼす表示形態と当該メニュー項目の表示位置とを、前記所定領域内に、より多くの前記メニュー項目を配置するように調整して、決定する配置決定手段と、

前記配置決定手段により決定された前記表示形態及び前記表示位置に従って、複数の前記メニュー項目を表示する表示手段とを備えることを特徴とするGUI装置。

【請求項2】 前記配置決定手段は、

前記各メニュー項目について、当該メニュー項目の表示形態を予め定められた表示形態にした場合に、全ての前記メニュー項目を前記所定領域内に配置できなければ、当該メニュー項目の表示形態を、表示サイズを小さくするような表示形態に変更して決定する表示形態決定部と、

前記各メニュー項目を、前記表示形態決定部により決定された表示形態で相互に重なり合わないように表示すべく、前記各メニュー項目の表示位置を決定する表示位置決定部とを有することを特徴とする請求項1記載のGUI装置。

【請求項3】 前記メニュー項目は、文字列であり、前記表示形態決定部は、前記各メニュー項目の表示形態を前記文字列が所定の文字サイズで表示されるものとした場合に、全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記各メニュー項目の表示形態を定める文字サイズを小さいものに変更することにより、当該表示形態を決定することを特徴とする請求項2記載のGUI装置。

【請求項4】 前記表示形態決定部は、所定のサイズを下限として文字サイズの前記変更を行い、前記変更の結果、まだ全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記文字列中の文字数を減少させて表示するように、当該表示形態を決定することを特徴とする請求項3記載のGUI装置。

【請求項5】 前記メニュー項目は文字列であり、前記表示形態決定部は、前記各メニュー項目の表示形態を前記文字列全体が表示されるものとした場合に、全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記各メニュー項目である文字列が所定の文字を含む場合には、当該文字を除いて当該文字列が表示されるように当該表示形態を決定することを特徴とする請求項2記載のGUI装置。

【請求項6】 前記メニュー項目は文字列であり、前記表示位置決定部は、複数の前記メニュー項目を、2次元行列状に表示すべく、前記各メニュー項目の表示位置を決定し、

前記表示形態決定部は、前記各メニュー項目の表示形態を全ての前記メニュー項目について統一したサイズの矩形領域内に文字列が表示されるものとした場合に、全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記各メニュー項目の表示形態を、矩形領域内に文字列が表示されるものであり、当該矩形領域のサイズは同列に配置されるであろうメニュー項目のうちでは統一されたサイズであり、同列に配置されるであろういずれのメニュー項目である文字列をも内包可能な最小のサイズとなるように決定することを特徴とする請求項2記載のGUI装置。

【請求項7】 前記GUI装置はさらに、複数の前記メニュー項目を外部から取得して前記記憶手段に格納するメニュー項目取得手段を備えることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載のGUI装置。

【請求項8】 複数のメニュー項目を画面上の所定領域内に表示するGUI制御処理を、メモリを備えるコンピュータに実行させるための制御プログラムを記録した記録媒体であって、

前記GUI制御処理は、

前記メモリに記憶された複数のメニュー項目それぞれについて、

当該メニュー項目の表示サイズに影響を及ぼす表示形態と当該メニュー項目の表示位置とを、前記所定領域内に、より多くの前記メニュー項目を配置するように調整して、決定する配置決定ステップと、

前記配置決定ステップにより決定された前記表示形態及び前記表示位置に従って、複数の前記メニュー項目を表示する表示ステップとを含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項9】 前記配置決定ステップは、

前記各メニュー項目について、当該メニュー項目の表示形態を予め定められた表示形態にした場合に、全ての前記メニュー項目を前記所定領域内に配置できなければ、当該メニュー項目の表示形態を、表示サイズを小さくするような表示形態に変更して決定する表示形態決定サブステップと、

前記各メニュー項目を、前記表示形態決定サブステップにより決定された表示形態で相互に重なり合わないように表示すべく、各メニュー項目の表示位置を決定する表示位置決定サブステップとを有することを特徴とする請求項8記載の記録媒体。

【請求項10】 前記メニュー項目は、文字列であり、前記表示形態決定サブステップは、前記各メニュー項目の表示形態を前記文字列が所定の文字サイズで表示されるものとした場合に、全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記各メニュー項目の表示形態を定める文字サイズを小さいものに変更することにより、当該表示形態を決定することを特徴とする請求

項9記載の記録媒体。

【請求項11】 前記メニュー項目は文字列であり、前記表示形態決定サブステップは、前記各メニュー項目の表示形態を前記文字列全体が表示されるものとした場合に、全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記各メニュー項目である文字列が所定の文字を含む場合には、当該文字を除いて当該文字列が表示されるように当該表示形態を決定することを特徴とする請求項9記載の記録媒体。

【請求項12】 前記メニュー項目は文字列であり、前記表示位置決定サブステップは、複数の前記メニュー項目を、2次元行列状に表示すべく、前記各メニュー項目の表示位置を決定し、前記表示形態決定サブステップは、前記各メニュー項目の表示形態を全ての前記メニュー項目について統一したサイズの矩形領域内に文字列が表示されるものとした場合に、全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記各メニュー項目の表示形態を、矩形領域内に文字列が表示されるものであり、当該矩形領域のサイズは同列に配置されるであろうメニュー項目のうちでは統一されたサイズであり、同列に配置されるであろういずれのメニュー項目である文字列をも内包可能な最小のサイズとなるように決定することを特徴とする請求項9記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）に関し、特に、ユーザに選択されるべき選択肢を表示画面へ配置する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、GUI画面をユーザインタフェースとして用いる情報通信機器や家電製品が増加しており、GUI画面の設計を容易かつ迅速化する技術に対するニーズは高い。このようなGUI画面は、ボタン、ボックス等といった特定の性質が付加され一定の形状をして文字や絵等を表示する画像であるGUI部品で構成される。なお、GUI部品には、ユーザによる選択操作の対象となるメニュー項目を表示するものもある。

【0003】通常、GUI画面は、様々な情報を表示し様々な動作要求を受け付けるものであり、ユーザ入力やその他の要因によって、多様に変化する。従来、多様に変化するGUI画面を、複数のGUI画面を予め定義してこれを切り替えることで実現しており、GUI画面の設計・開発に際しては、この複数のGUI画面を予め定義する必要があった。ここで、GUI画面の定義とは、画面の形態、配置、動作等や当該GUI画面を構成する全てのGUI部品の形態、配置、動作等を予め特定することであり、定義された画面は、これを構成する前記の形態等の情報の集合として前記装置のメモリ等の中に配

置され、前記装置中のプログラムの動作によって必要時に前記装置の表示面に表示される。

【0004】なお、GUI画面の設計・開発を容易にする技術としては、特許公開公報（特開平5-2477号）に記載のグラフィカル・ユーザ・インタフェースの作成方式が知られている。この方式は、GUIを構成する部品を、ひな型一覧からプログラム開発者がマウス等により選択してGUI画面へ配置し、配置した部品について、大きさ、色等の属性やユーザにより当該部品が操作されたときの処理を定義することによって、GUI画面の定義、微調整を可能にするものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、GUI画面については、メニュー項目の選択に関して操作性の良いものが望まれる。ユーザが選択し得るメニュー項目が多い場合であっても、各メニュー項目をユーザが少ない操作数で選択できるように、できるだけ多くのメニュー項目を1度に認識できるように配置したGUI画面を設計・開発する必要がある。

【0006】しかしながら、メニュー項目の数が変動し得ることを想定して、従来の技術を用いてGUI画面を設計・開発する場合は、メニュー項目の数に応じて視認性・操作性を向上させるべく各メニュー項目の配置を異ならせた複数のGUI画面を定義して、これらを表示するメニュー項目の数に応じて切り替えて表示する必要があり、GUI画面の定義のために多くの時間を要する。

【0007】なお、従来、ユーザが選択し得るメニュー項目が多い場合に対応する方法として、所定数のメニュー項目を表示できるように予め定義されたGUI画面に、スクロールバーや表示切替ボタン等を付加して、ユーザによるスクロールバーや表示切替ボタン等の操作を契機として、現在表示されていないメニュー項目を表示するように表示内容を切り替える方法がある。しかし、この方法では、GUI画面の定義により各メニュー項目の表示され得る配置が固定されているため、メニュー項目の数に応じて各メニュー項目についての操作性を最適にすることができない。

【0008】そこで、本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであって、メニュー項目を表示する配置を異ならせた複数のGUI画面の定義を必要とせず、複数のメニュー項目を、その項目数やメニュー項目の内容に応じて最適に配置して表示することのできるGUI装置、即ち、表示画面上の全域または一部領域に可能な限り多くのメニュー項目を表示することのできるGUI装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明に係るGUI装置は、複数のメニュー項目を画面上の所定領域内に表示するGUI装置であって、複数のメニュー項目を記憶する記憶手段と、前記各メニュ

一項目について、当該メニュー項目の表示サイズに影響を及ぼす表示形態と当該メニュー項目の表示位置とを、前記所定領域内に、より多くの前記メニュー項目を配置するように調整して、決定する配置決定手段と、前記配置決定手段により決定された前記表示形態及び前記表示位置に従って、複数の前記メニュー項目を表示する表示手段とを備えることを特徴とする。

【0010】上記構成により、メニュー項目の数及び内容が動的に変動するような場合であっても、各メニュー項目の表示形態と表示位置とを調整することにより、可能な限り多くのメニュー項目を画面上に表示するので、ユーザにとっては選択すべきメニュー項目の多くを一見して認識することができるようになり、メニュー項目の選択に関する操作性が向上する。また、メニュー項目毎に予め表示位置等を特定しておかなくても、本発明に係るGUI装置が、動的に配置を決定するため、GUI画面の設計・開発に要する時間は短縮される。また、前記配置決定手段は、前記各メニュー項目について、当該メニュー項目の表示形態を予め定められた表示形態にした場合に、全ての前記メニュー項目を前記所定領域内に配置できなければ、当該メニュー項目の表示形態を、表示サイズを小さくするような表示形態に変更して決定する表示形態決定部と、前記各メニュー項目を、前記表示形態決定部により決定された表示形態で相互に重なり合わないように表示すべく、前記各メニュー項目の表示位置を決定する表示位置決定部とを有することとしてもよい。

【0011】上記構成により、本発明に係るGUI装置は、初期値として定めた表示形態で各メニュー項目を表示すると、画面上に全てのメニュー項目を表示できない場合に、表示形態を縮小することにより、より多くメニュー項目を表示するため、初期値としてある程度大きな表示形態を定めておけば、メニュー項目の数及び内容に応じて、各メニュー項目を最適な表示形態で表示することができる。従って、ユーザにとってメニュー項目の選択操作が容易となる。

【0012】なお、メニュー項目が文字列である場合において、各メニュー項目についての表示形態の縮小の方法としては、文字サイズ縮小、文字余白縮小、又は文字列中の一部の文字削除といった方法を適用できる。一般に、GUI画面については、メニュー項目の選択に関する操作性とともにメニュー項目の視認性の良いものが望まれる。可能な限り多くのメニュー項目を表示することと、各メニュー項目が見易いこととは、ある面で相反する要求であるが、文字サイズの縮小、文字余白縮小、文字削除等によれば、ある程度見易さを保持しつつ各メニュー項目の表示サイズを縮小することが可能となり、最適なメニュー項目の配置がなされることになる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係る

GUI装置について、図面を用いて説明する。

<構成及びデータ構造>図1は、本発明の実施の形態に係るGUI装置1000の機能ブロック図である。

【0014】GUI装置1000は、デジタル放送受信装置におけるユーザインタフェースを司る部分である。ここで、デジタル放送受信装置は、衛星等を通じて送られてくる放送番組を受信してモニタに表示する装置であり、ユーザの所望の放送番組を表示するために、モニタにメニュー項目等から構成されるGUI画面を表示する。これに対して、ユーザは通常、リモコン等でGUI画面上に表示されるフォーカスを移動してメニュー項目の選択等の操作を行う。

【0015】GUI装置1000は、ユーザ指示受付部1010と、表示部1020と、メニュー項目情報取得部1030と、GUI制御部1100と、メニュー制御部1110と、メニュー項目情報記憶部1120と、配置部1130と、削除可能文字情報記憶部1140と、配置情報記憶部1150と、メニュー表示属性記憶部1160とを備える。

【0016】GUI装置1000はハードウェア的には、CPU、メモリ等の情報処理機構により構成され、その機能を、メモリに格納されたプログラムがCPUにより実行されることにより実現するものである。ユーザ指示受付部1010は、デジタル放送受信装置内のリモコン信号検出機構からユーザがリモコンを操作したことにより発生した情報を得て、GUI制御部1100に通知するものである。

【0017】表示部1020は、GUI制御部1100からGUI画面の描画情報を受けて、これに基づきGUI画面を表示するための画素データを生成してモニタに伝えるものである。図2は、GUI装置1000が表示するGUI画面の例を示す図である。同図の例は、デジタル放送受信装置が受信すべき番組を指定するために用いられる番組のジャンル別検索用のGUI画面200を示している。

【0018】GUI画面200は、「ジャンル検索」という固定的な見出し文字列を表示するラベル201と、「大項目」を表示するラベル202と、「小項目」を表示するラベル203と、大まかなジャンルの項目一覧を表示するリストボックス210と、詳細な項目一覧を表示するリストボックス220と、検索実行のためのコマンドボタン204と、検索取消のためのコマンドボタン205と、メッセージを表示するテキストボックス206といったGUI部品からなる。GUI画面200に対して、ユーザはリモコン操作により「大項目」の選択後、「小項目」を選択して、段階的に受信すべき番組を絞り込む。本実施の形態の説明においては、特にリストボックス220についての制御に着目して説明する。

【0019】GUI制御部1100は、例えば図2の例に示すようなGUI画面の全体を制御するものであり、

GUI画面200の各GUI部品の配置情報を有しており、また、例えばラベル、コマンドボタン等のようにGUI部品の表示内容が固定的なものについて、その内容を描画するための情報をも有しており、各GUI部品を描画し、GUI画面を構成する各GUI部品の動作制御機能部に対して、ユーザの指示を伝えたり、表示内容が変化するGUI部品については描画指示を出したりする。リストボックス220についての動作制御機能部に相当するのが、メニュー制御部1110である。またGUI制御部1100は、ユーザのリモコン操作に基づいて、フォーカスを、移動させたりする制御等を行う。なお、フォーカスは、GUI画面上の着目点を意味するもので、GUI画面上の着目点は、反転その他の特殊なマーク等でユーザに認識できるように表示される。

【0020】メニュー制御部1110は、リストボックス220の表示及びリストボックス220に対するユーザ操作に応じた動作制御を行う部分であり、リストボックス220内の各メニュー項目の配置を変更する必要がある、配置部1130を起動する。配置部1130は、メニュー項目情報記憶部1120に格納されたメニュー項目情報及びメニュー表示属性記憶部1160に格納されたメニュー表示属性情報を参照し、配置情報記憶部1150を参照しかつ作業用に用いて、リストボックス220内の各メニュー項目の最適な配置を決定するものであり、特徴的な機能部分として、文字サイズ縮小部1131と、文字余白縮小部1132と、文字削除部1133を含む。

【0021】これらの、文字サイズ縮小部1131、文字余白縮小部1132、文字削除部1133は、一定範囲にできるだけ多くのメニュー項目を表示するための機能を実現するものであり、文字サイズ縮小部1131は、各メニュー項目を示す文字列の表示サイズを縮小するために、文字フォントサイズを変化させるものであり、文字余白縮小部1132は、各メニュー項目の表示幅を縮小するために、文字余白を詰めるものであり、文字削除部1133は、各メニュー項目を示す文字列の中の省略可能な文字を削除するものである。

【0022】メニュー項目情報記憶部1120は、メモリの一領域であり、リストボックス220に表示するためのメニュー項目を示す文字列であるメニュー項目情報を記憶する。図3は、メニュー項目情報記憶部1120に記憶されるメニュー項目情報の構造を示す図であり、図4は、メニュー項目情報の内容例を示す図である。

【0023】なお、図4に示した例においては、メニュー項目情報におけるデータ長の単位はバイト数であり、「JAZZ/FUSION」はアルファベットなので1バイト系文字、その他のメニュー項目は2バイト系文字で表現されている。メニュー項目情報中の文字列は、実際には、OS等の提供する文字列描画処理関数等に渡すべき文字コードであればよい。なお、一般に、文字列描

画処理関数は、文字コードで指定された文字を、別に指定された文字サイズで画面上に表示する機能や、それに関連する機能を行うものである。

【0024】メニュー項目情報取得部1030は、デジタル放送受信装置における番組表等の情報の受信機構部分からメニュー項目情報を得てメニュー項目情報記憶部1120に格納するものである。このメニュー項目情報は、放送されてくるものである。配置情報記憶部1150は、メモリの一領域であり、配置情報を記憶する。

【0025】図5は、配置情報記憶部1150に記憶される配置情報の構造を示す図である。同図に示すように、配置情報100は、表示矩形幅決定方法種別101と、文字サイズ102と、表示領域範囲103と、メニュー項目個別情報110、120、130等とから構成される。同図ではメニュー項目個別情報は3つしか示していないが、実際は、配置部1130によりメニュー項目の数だけ作成される。

【0026】ここで、表示矩形幅決定方法種別101は、「全統一」又は「同列統一」のいずれの方法でメニュー項目を表示する矩形枠の幅を決定するかを定める情報である。「全統一」は、メニュー項目を表示する矩形枠の幅を、全てのメニュー項目について同一にする方法であり、「同列統一」は、メニュー項目を表示する矩形枠の幅を、同列にならんだもの同士で同一にする方法である。

【0027】文字サイズ102は、メニュー項目を示す文字列を表示するサイズを定める情報であり、例えば、文字フォントのポイント数を単位とする値である。表示領域範囲103は、GUI画面においてリストボックス220が配置される矩形領域の範囲を示すものであり、当該矩形領域の左上座標(X1, Y1)及び右下座標(X2, Y2)で表される情報である。これらの座標は、GUI画面を表示するために共通して用いられる画面表示用2次元座標系における座標である。この値は、予め定義されている。

【0028】メニュー項目個別情報110、120、130等はそれぞれ、各メニュー項目毎についての個別な情報であり、メニュー項目を示す文字列111、121、131等と、メニュー項目を表示する矩形枠の幅を示す表示矩形幅112、122、132等と、メニュー項目を表示する矩形枠の位置を示す表示位置113、123、133等を要素とする。

【0029】削除可能文字情報記憶部1140は、メモリの一領域であり、削除可能文字列を1又は複数記憶する。図6は、削除可能文字情報記憶部1140の記憶内容を示したものである。同図に示すように、削除可能文字情報記憶部1140には、「情報」、「データ」、「曲」、「関連」等の削除可能文字列が記憶されている。この削除可能文字列は、メニュー項目を示す文字列の一部に含まれていれば削除してもよいことを意味する

ものである。例えばメニュー項目を示す文字列が「歌謡曲」である場合に、削除可能文字列である「曲」を削除して、メニュー項目は「歌謡」と表示することができる。

【0030】メニュー表示属性記憶部1160は、メモリの一領域であり、リストボックス220に表示すべきメニュー項目についての表示色や文字フォントタイプ等の表示のための性質を定めるメニュー表示属性情報を記憶する。

<動作>以下、上述の構成を備えるGUI装置1000における配置部1130の動作について説明する。なお、実例に基づく具体的動作については後述する。

【0031】図7は、配置部1130の動作を示すフローチャートである。配置部1130は、GUI制御部1100の制御下で、メニュー制御部1110に起動されて、GUI画面中の1つの領域に配置されたリストボックス220の内部におけるメニュー項目の配置を決定するために、図7に示す動作を行う。配置部1130は起動されると、配置情報記憶部1150内の配置情報100を初期化し、メニュー項目情報記憶部1120に格納されたメニュー項目情報を読み込む(ステップS301)。ここで、配置情報100の初期化は、表示矩形幅決定方法種別101を「全統一」にし、文字サイズ102を32ポイントとし、メニュー項目個別情報110、120、130等をクリアすることにより行われる。

【0032】また、メニュー項目情報の読込は、メニュー項目情報記憶部1120に格納されているメニュー項目を示す文字列を配置情報記憶部1150内の各メニュー項目個別情報110、120、130等の文字列111、文字列121、文字列131等に転送することにより行われる。なお、メニュー項目情報記憶部1120には、ユーザに選択された大項目に対応する小項目がリストボックス210の動作制御機能部の指示を受けたメニュー項目情報取得部1030により格納されている。

【0033】配置部1130は、メニュー項目情報の読込を終えた後、配置計算処理を行う(ステップS302)。この配置計算処理は、各メニュー項目の表示位置を算出し、配置情報記憶部1150内の配置情報100の表示位置113、123、133等に値を格納するものである。なお、配置計算処理について詳細は後述する。

【0034】配置計算処理を行った後、配置部1130は、配置計算処理結果を参照して、リストボックス220の表示領域範囲内に全てのメニュー項目が表示できるか否かを判断し(ステップS303)、全てのメニュー項目が表示できる場合には、配置部1130は動作を終了する。また、全てのメニュー項目が表示領域範囲内に表示できない場合には、文字余白縮小部1132に、配置情報記憶部1150内の配置情報100の表示矩形幅決定方法種別101を「全統一」から「同列統一」に変

更させ(ステップS304)、配置部1130は、配置計算処理を行う(ステップS305)。

【0035】ステップS305の配置計算処理を行った後、配置部1130は、配置計算処理結果を参照して、リストボックス220の表示領域範囲内に全てのメニュー項目が表示できるか否かを判断し(ステップS306)、全てのメニュー項目が表示できる場合には、配置部1130は動作を終了する。また、全てのメニュー項目が表示領域範囲内に表示できない場合には、文字サイズ縮小部1131に、配置情報記憶部1150内の配置情報100の文字サイズ102を1ポイント小さくさせ(ステップS307)、配置部1130は、配置計算処理を行う(ステップS308)。

【0036】ステップS308の配置計算処理を行った後、配置部1130は、配置計算処理結果を参照して、リストボックス220の表示領域範囲内に全てのメニュー項目が表示できるか否かを判断し(ステップS309)、全てのメニュー項目が表示できる場合には、配置部1130は動作を終了する。また、全てのメニュー項目が表示領域範囲内に表示できない場合において、文字サイズ102が所定の閾値より大きいときには(ステップS310)、文字サイズ縮小部1131が文字サイズ102を1ポイント小さくさせるステップS307の処理に戻る。また、全てのメニュー項目が表示領域範囲内に表示できない場合において、文字サイズ102が所定の閾値以下の場合には、文字削除部1133に後述する文字削除処理を行わせ(ステップS311)、その後、配置部1130は配置計算処理を行う(ステップS312)。

【0037】ここで、所定の閾値とは、予め定められており、メニュー項目を示す文字列がユーザに認識されることができる限界的な小さい値であり、例えば8ポイントである。以下、配置部1130の行う配置計算処理について説明する。図8は、配置部1130の行う配置計算処理を示すフローチャートである。

【0038】まず、配置部1130は、配置情報記憶部1150に格納されている配置情報100の表示矩形幅決定方法種別101を参照して、表示矩形幅の決定方法が「全統一」か「同列統一」かを判断する(ステップS401)。「全統一」である場合、配置情報100の各メニュー項目個別情報の文字列111、121等と、配置情報100の文字サイズ102と、メニュー表示属性記憶部1160に格納されている文字フォントタイプについての情報とから、各メニュー項目についての文字列を表示した場合の表示矩形幅が最大となるものを特定し、その最大となるものの表示矩形幅を全てのメニュー項目個別情報の表示矩形幅112、122等に設定する(ステップS402)。

【0039】また、表示矩形幅決定方法種別101が「同列統一」である場合には、配置部1130は、文字

サイズ102と表示領域範囲103とに基づいて、表示領域に縦に何個の文字列、即ちメニュー項目が表示できるかを算出し(ステップS403)、縦1列にならぶメニュー項目については、その中で文字列の表示矩形幅が最大となるものを特定して、その最大となるものの表示矩形幅を全ての同列にならぶメニュー項目についてのメニュー項目個別情報の表示矩形幅112、122等に設定する(ステップS404)。ステップS404における表示矩形幅の算出も、ステップS402においてと同様の情報を参照することにより行われる。

【0040】なお、メニュー項目は、リストボックス220の表示領域範囲内に、左から1列目の上から下に複数個がならべられ、次に左から2列目の上から下に、というように順次ならべられる。また、メニュー項目の総数及びそれぞれのメニュー項目内容に応じて、何列にならぶかは変動する。ステップS402又はステップS404が終了した時点で、配置情報記憶部1150内の配置情報100の全てのメニュー項目個別情報における表示矩形幅112、122、132等には値が設定されており、配置部1130は、この各表示矩形幅と、文字サイズ102とに基づいて、各メニュー項目の表示位置を計算し、それぞれに対応するメニュー項目個別情報の表示位置113、123、133等に計算結果を設定し、配置計算処理を終了する(ステップS405)。

【0041】以下、文字削除部1133の行う文字削除処理について説明する。図9は、文字削除部1133の行う文字削除処理を示すフローチャートである。文字削除部1133は、まず、削除可能文字情報記憶部1140を参照して、1つの削除可能文字列に着目し(ステップS501)、配置情報記憶部1150内の全てのメニュー項目個別情報の文字列それぞれについて、その着目した削除可能文字列を含んでいるかを判断し、含んでいる場合には、当該メニュー項目個別情報の文字列から削除可能文字列を削除する(ステップS502)。

【0042】次に、文字削除部1133は、削除可能文字情報記憶部1140内に未だ着目していない削除可能文字列があるかどうか判断し(ステップS503)、未だ着目していない削除可能文字列がある場合には、新たに1つの削除可能文字列に着目してステップS501の処理に戻り、既に全ての削除可能文字列に着目し終えていれば、文字削除処理を終了する。

【0043】以下、GUI装置1000の動作について、具体例に基づいて説明する。図2に示すGUI画面がモニタに表示されている状態から、ユーザがリモコン操作により、リストボックス210に表示されている大項目から「音楽」を選択したとする。この「音楽」の選択は、例えば、ユーザがリモコン中の下方向カーソルボタンを押下して「音楽」にフォーカスを位置づけ、リモコン中の「決定」ボタンを押下することによりなされる。

【0044】これに応じて、リストボックス210についての動作制御機能部は、メニュー項目情報取得部1030に音楽に関する小項目情報を取得させ、メニュー項目情報記憶部1120に格納させた後、GUI制御部1100を通じて、リストボックス220の内容の表示変更をメニュー制御部1110に要求する。この結果、メニュー制御部1110は、リストボックス220内へのメニュー項目の配置を変更させるべく、配置部1130を起動する。なお、この際、メニュー項目情報記憶部1120には図4に示したようなメニュー項目情報が格納されているものとし、従って表示すべきメニュー項目数は10であるとする。また、配置情報記憶部1150に格納されている配置情報100の表示領域範囲103には、所定値が格納されており、これにより表示領域のサイズは縦に6cm、横に10cmと定められているとする。

【0045】配置部1130は、起動されると、配置情報記憶部1150内の配置情報100の表示矩形幅決定方法種別101を「全統一」にし、文字サイズ102を32ポイントとした後、メニュー項目情報記憶部1120に格納されている10個のメニュー項目(図4参照)を読み込み配置情報100の各メニュー項目個別情報の文字列111、121等に転送する(ステップS301)。この場合、配置情報100のメニュー項目個別情報の数は、メニュー項目の数と同じ10個となる。

【0046】配置部1130は、メニュー項目情報の読み込みを終えた後、配置計算処理を行い(ステップS302)、リストボックス220の表示領域内に全てのメニュー項目が配置できるならば(ステップS303)、配置を決定する処理を終える。ここでは、全てのメニュー項目が配置できたとする。なお、各メニュー項目のサイズは、32ポイントの文字サイズの文字列を内包することができ、全メニュー項目中で最大文字列幅となるものの文字列幅を含むことができるように、ここでは、縦1.2cm、横5cmに統一的に定められたとする(図4、図8参照)。ここで、文字列はいわゆるベクトルフォントを用いて表示するものとする、文字列の幅については、例えば、文字フォント、文字列を引数として、一般にOS等の提供する文字列描画処理関数等と呼び出すことにより取得する。

【0047】配置部1130を起動した後、メニュー制御部1110は、配置情報記憶部1150とメニュー表示属性記憶部1160とを参照することにより、各メニュー項目を、決定した配置に従い、予め定められた色等の属性で、GUI制御部1100及び表示部1020を介して表示する。文字列及び矩形枠等の描画は、一般的にOS等の提供する文字列描画処理関数や図形描画処理関数と呼び出すことにより行える。

【0048】この結果、モニタに表示されるGUI画面は図10のようになる。図10は、10個のメニュー項

目を表示したリストボックス220を含むGUI画面を示す図である。次に、配置部1130が起動されたときに、メニュー項目情報記憶部1120の記憶内容が、上述の例(図4参照)に「ヒット情報」と「チケット情報」という2つの文字列が加わりメニュー項目数が12となっていたとする別の例について説明する。

【0049】この場合、配置部1130は、メニュー項目情報の読み込み及び位置計算処理を行い(ステップS301、S302)、縦6cm、横10cmのリストボックス220の表示領域内には、縦1.2cm、横5cmのメニュー項目は12個も表示できないため、ステップS303の判断ブロックにおいてnの分岐に進み、文字余白縮小部1132が配置情報記憶部1150内の配置情報100の表示矩形幅決定方法種別101を「全統一」から「同列統一」に変更する(ステップS304)。この後、配置部1130は、再度配置計算処理(ステップS305)を行う。ここでは、この配置計算処理の結果、ステップS402ではなくステップS403及びステップS404の処理により、1列目のメニュー項目である「ロック」、「JAZZ/FUSION」等より2列目のメニュー項目である「歌謡曲」、「民謡」等の方が表示矩形幅は小さいものとなり得るが(図10参照)、これでも「ヒット情報」と「チケット情報」を3列目に表示するほどの幅は余らず、全項目をリストボックス220の表示領域内に表示することはできなかったものとする。

【0050】これにより、ステップS306の判断ブロックにおいてnの分岐に進み、文字サイズ縮小部1131は、配置情報記憶部1150内の配置情報100の文字サイズ102を32ポイントとから1ポイント下げて31ポイントに更新し(ステップS307)、配置部1130は、配置計算処理を行う(ステップS308)。この結果まだ全項目の表示ができない場合には(ステップS309)、所定の閾値、例えば8ポイントに至るまで、文字サイズを1ポイントずつ縮小して、配置計算処理を行う(ステップS310、S307、S308)。ここでは、文字サイズを28ポイントにしたときに全項目が表示可能となったとする。この後、メニュー制御部1110は、文字サイズを28ポイントにして定められた配置に従い、各メニュー項目を、GUI制御部1100及び表示部1020を介して表示する。結果的に、モニタに表示されるGUI画面は図11のようになる。

【0051】図11は、12個のメニュー項目を表示したリストボックス220を含むGUI画面を示す図である。次に、図11に示したメニュー項目より、さらに数個多いメニュー項目を表示する場合の例について説明する。なお、この例においては、サイズ面においての文字の認識しやすさを重視して、ステップS310の判断基準となる所定の閾値を28ポイントであるとし、文字サ

イズは28ポイントより小さくしないものとして説明する。

【0052】この場合、各メニュー項目の文字サイズは図11と変わらずに、さらに数個のメニュー項目を追加して表示しなければならないため、文字サイズを28ポイントにした状態での配置計算処理(ステップS308)の結果が、全項目表示不可と判断され(ステップS309)、28ポイントは文字縮小の限界であるのでステップS310の判断ブロックでnの分岐に進み、文字削除部1133が文字削除処理を行う(ステップS311)。

【0053】即ち、文字削除部1133は、図6に示すように削除可能文字情報記憶部1140に格納されている「情報」、「データ」、「曲」、「関連」等の削除可能文字に順次着目して、これが、配置情報記憶部1150内の配置情報100の各メニュー項目個別情報の文字列111、121等に含まれていれば、各メニュー項目個別情報の文字列から、削除可能文字を削除する(図9参照)。例えば、「歌謡曲」というメニュー項目は、「歌謡」になり、「ヒット情報」は「ヒット」になる。なお、その文字が削除されても、通常、ユーザはメニュー項目の意味をある程度理解できるであろうと考えられる文字が、予め削除可能文字情報記憶部1140に格納されている。

【0054】文字削除処理の後、配置部1130は、配置計算処理を行い(ステップS312)、この結果決定された配置に従い、メニュー制御部1110は、各メニュー項目を、GUI制御部1100及び表示部1020を介して表示する。結果的に、モニタに表示されるGUI画面は図12のようになる。図12は、図11に示したメニュー項目よりもさらに数個のメニュー項目を追加して表示したリストボックス220を含むGUI画面を示す図である。

【0055】図11に示した「ヒット情報」及び「チケット情報」というメニュー項目中の「情報」という文字が文字削除処理により削除されたことにより、リストボックス220中の左から2列目の各メニュー項目の表示矩形幅が小さいものとなり、結果的に、さらなるメニュー項目である「CM」、「ドラマ」、「アニメ」の表示スペースが確保されたことになる。

【0056】以上、本発明に係るGUI装置について、実施の形態に基づいて説明したが、本発明はこれらの実施の形態に限られないことは勿論である。即ち、

(1) 本実施の形態では、各メニュー項目はリストボックス220という1つのGUI部品の内部に表示したが、これに限定されることはなく、各メニュー項目をそれぞれコマンドボタン等の独立したGUI部品に表示することとしてもよく、この場合は各メニュー項目を表示するGUI部品の集合が配置されるべき一定の範囲を予め定め、この範囲内に各GUI部品が本発明に係るGUI

I装置により配置されることになる。即ち、本発明に係るGUI装置は、GUI部品内部の各項目の配置を決定することも、GUI部品の配置を決定することもできるものである。なお、本発明に係るGUI装置は、配置対象となる項目又はGUI部品が、ユーザにより選択されることができないものである場合にも適用可能である。

(2) 本実施の形態では、メニュー項目は文字列としたが、1文字以上の文字列であればよく、文字列には、数字や記号も含む。また、本実施の形態では、メニュー項目情報記憶部1120に格納されるメニュー項目情報は、小項目に関するリストボックス220に対応するもののみとしていたが、これに限定されることはなく、大項目に関するものと合わせたデータ構造としてもよく、その他どのようなデータ構造であっても、リストボックス220に表示すべきメニュー項目、即ち文字列が直接又は間接に示されていればよい。例えば、メニュー項目情報記憶部1120には複数の大項目それぞれに対応する小項目全てが格納されていることとして、配置部1130は、表示すべき小項目の集合のポイントをj得て、現在選択されている大項目に対応する小項目をメニュー項目として一覧表示することとしてもよい。

(3) 本実施の形態では、メニュー項目情報を、メニュー項目情報取得部1030が、デジタル放送受信装置の受信機構部分から得てメニュー項目情報記憶部1120に格納するものであるとしたが、本発明に係るGUI装置は、複数のメニュー項目の集合を参照することによりこれらのメニュー項目の表示形態及び表示位置を決定して画面上の所定領域に最適にこれらのメニュー項目を表示することの特徴とするものであるため、メニュー項目情報は予めメニュー項目情報記憶部1120に記憶されているものとしてもよい。

(4) 本実施の形態では、GUI画面上に表示される各メニュー項目の表示形態は、矩形枠に囲まれた文字列としたが、これに限定されることはなく、表示内容に文字列が含まれていればよく、図形、静止画、動画等と結合されて表示されることとしてもよい。また、矩形枠内に文字列を表示することとした場合には、文字の表示位置については、左詰め、右詰め、中央配置等のいずれの表示位置であってもよい。また、文字列は、横書きの他、縦書きであってもよく、複数行で表示することとしてもよい。

【0057】なお、メニュー項目が文字列でなく、図形、静止画、動画等のみである場合にも、文字サイズ縮小と同様に当該図形、静止画、動画等を間引く等により表示サイズを縮小することにより、所定領域中により多くのメニュー項目を表示することができるので、この場合にも本発明は、文字サイズ縮小部1131を上述のように変形することにより、適用可能となる。

(5) 本実施の形態では、複数のメニュー項目は、少ない場合は1列、多くなるにつれて2列、3列と、縦横を

揃えて行列状に配置し、文字余白縮小部1132による「全統一」から「同列統一」という文字余白処理方法の変更により、ある程度見易さを保ちつつ文字余白を削減したが、文字余白の削除の方法はこれに限定されることはなく、さらに全ての文字余白を削除することとしてもよい。但し、この場合は、各メニュー項目の文字列の長さの相異により、この複数のメニュー項目は縦横の揃った行列状には配置されない。

【0058】また、本実施の形態では、文字列を内包する最小限の矩形の幅が同列において最大となるものに、その列のメニュー項目の表示矩形の幅を合わせることにしたが、文字列全部を内包する最小限の矩形の幅の最大値に、同列のメニュー項目表示矩形幅を統一するのではなく、最大値の2/3等の所定の割合の幅に同列のメニュー項目表示幅を統一することとしてもよい。この場合には、メニュー項目のうちには、文字列全体が表示できないものも生じるが、例えば左詰め表示とすることとし、フォーカスが位置づけられたメニュー項目については文字列全体を表示することとしてもよい。また、メニュー項目表示矩形幅は、文字サイズに比例するものとしてもよい。

(6) 本実施の形態では、削除可能文字情報記憶部1140に格納されている削除可能文字列は予め定められていることとしたが、例えば、ユーザに選択された大項目の内容に応じて、「音楽」が選ばれたら「曲」は削除可能であるが、「ニュース」が選ばれたときには「曲」は削除可能ではない等と、削除可能な文字列は変化することとしてもよい。また、削除した文字が含まれる文字列はアンダーラインの付加等により強調して表示することにより、削除されたことが明確となるようにしてもよい。例えば、文字列が「歌謡曲」であれば、「曲」を削除して、「歌謡」にアンダーラインを付加して表示することになる。

(7) 本実施の形態では、文字サイズ縮小部1131は、文字サイズ102を1ポイントずつ小さくさせることとしたが(ステップS307)、2ポイントずつ小さくするのであっても、現状の半分のポイント数に変化させるのであってもよく、小さくする手順はどのようなものであってもよい。

(8) 本実施の形態では、文字列をベクトルフォントを用いて表示することとしたが、これに限定されることはなく、例えば、固定文字幅のビットマップフォントであってもよく、この場合、配置部1130は、文字列の幅については、文字サイズから計算により算出することとしてもよい。

(9) 本実施の形態では、メニュー項目が10個以上の例を示したが、メニュー項目が少ない場合においては、各メニュー項目を、予め定めた固定的な配置となるように表示することとしてもよい。例えば、第1から第10までのメニュー項目を配置する位置を予め決定してお

き、3個のメニュー項目を表示する必要がある場合は、第1から第3の位置に各メニュー項目を表示し、7個のメニュー項目を表示する必要がある場合には、第1から第7の位置に各メニュー項目を表示するようにしてもよい。

(10) 本実施の形態では、リストボックス220の表示可能領域にできるだけ多くのメニュー項目を表示するために、文字余白縮小、文字サイズ縮小、文字削除の順で、メニュー項目の表示サイズを縮小する処理を段階的に適用することとしたが(図7参照)、この順で縮小処理を行うことに限定されることはない。また、文字余白縮小、文字サイズ縮小、文字削除のいずれか1つ又は2つだけしか行わない方式によってメニュー項目の表示サイズの縮小を行うこととしてもよい。なお、メニュー項目の数が多すぎてリストボックス220の表示可能領域にすべてのメニュー項目を表示することができない場合には、可能な限り多くのメニュー項目を表示した上で、スクロールバーの付加や、別画面への切替表示用ボタンを表示することとしてもよい。

(11) 本実施の形態では、GUI装置はデジタル放送受信装置の一部であるとしたが、これに限定されることはなく、汎用コンピュータ、家電機器等の一部においてユーザインタフェースを制御するものであることとしてもよい。

(12) 本実施の形態におけるGUI装置の処理手順(図7～図9のフローチャートの手順等)を機械語プログラムにより実現し、これを記録媒体に記録して流通・販売の対象にしても良い。このような記録媒体には、ICカード、光ディスク、フレキシブルディスク、ROM等があるが、これらに記録された機械語プログラムは、汎用のコンピュータ又はプログラム実行機能を有する家電機器にインストールされることにより利用に供される。即ち、汎用のコンピュータ又は家電機器は、インストールした上記機械語プログラムを逐次実行して、実施の形態に示したようなGUI装置を実現する。

【0059】また、汎用のコンピュータ又は家電機器に上述のGUI装置の処理手順を実行させるためのコンピュータプログラムは、ハードディスク等の記録媒体及び各種通信路等を介して流通させ頒布することもできる。

【0060】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に係るGUI装置は、複数のメニュー項目を画面上の所定領域内に表示するGUI装置であって、複数のメニュー項目を記憶する記憶手段と、前記各メニュー項目について、当該メニュー項目の表示サイズに影響を及ぼす表示形態と当該メニュー項目の表示位置とを、前記所定領域内に、より多くの前記メニュー項目を配置するように調整して、決定する配置決定手段と、前記配置決定手段により決定された前記表示形態及び前記表示位置に従って、複数の前記メニュー項目を表示する表示手段とを備

えることを特徴とする。

【0061】これにより、メニュー項目の数及び内容が動的に変動するような場合であっても、各メニュー項目の表示形態と表示位置とを調整することにより、可能な限り多くのメニュー項目を画面上に表示するので、ユーザにとっては選択すべきメニュー項目の多くを一見して認識することができるようになり、メニュー項目の選択に関する操作性が向上する。また、メニュー項目毎に予め表示位置等を特定しておかなくても、本発明に係るGUI装置が、動的に配置を決定するため、GUI画面の設計・開発に要する時間は短縮される。

【0062】また、前記配置決定手段は、前記各メニュー項目について、当該メニュー項目の表示形態を予め定められた表示形態にした場合に、全ての前記メニュー項目を前記所定領域内に配置できなければ、当該メニュー項目の表示形態を、表示サイズを小さくするような表示形態に変更して決定する表示形態決定部と、前記各メニュー項目を、前記表示形態決定部により決定された表示形態で相互に重なり合わないように表示すべく、前記各メニュー項目の表示位置を決定する表示位置決定部とを有することとすることもできる。

【0063】これにより、本発明に係るGUI装置は、初期値として定めた表示形態で各メニュー項目を表示すると、画面上に全てのメニュー項目を表示できない場合に、表示形態を縮小することにより、より多くメニュー項目を表示するため、初期値としてある程度大きな表示形態を定めておけば、メニュー項目の数及び内容に応じて、各メニュー項目を最適な表示形態で表示することができる。従って、ユーザにとってメニュー項目の選択操作が容易となる。

【0064】また、前記メニュー項目は、文字列であり、前記表示形態決定部は、前記各メニュー項目の表示形態を前記文字列が所定の文字サイズで表示されるものとした場合に、全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記各メニュー項目の表示形態を定める文字サイズを小さいものに変更することにより、当該表示形態を決定することとすることもできる。

【0065】これにより、ユーザに選択させるメニュー項目が文字列である場合に、文字サイズを調整することにより、メニュー項目の数及び内容に応じて各メニュー項目を最適な文字サイズで表示するので、ユーザは、一見して選択肢の多くのものを認識することができ容易に選択を行うことができるようになる。また、前記表示形態決定部は、所定のサイズを下限として文字サイズの前記変更を行い、前記変更の結果、まだ全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記文字列中の文字数を減少させて表示するように、当該表示形態を決定することとすることもできる。

【0066】これにより、ユーザが十分認識できる範囲で、文字サイズの縮小を行うので、選択肢の見易さは保

持されたまま、その範囲で最大数のメニュー項目が表示されることになり、メニュー項目数が増加した場合においても、ユーザにとってメニュー項目の選択操作が容易なものとなる。また、前記メニュー項目は文字列であり、前記表示形態決定部は、前記各メニュー項目の表示形態を前記文字列全体が表示されるものとした場合に、全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記各メニュー項目である文字列が所定の文字を含む場合には、当該文字を除いて当該文字列が表示されるように当該表示形態を決定することとするともできる。

【0067】これにより、メニュー項目において、省略してもその意味内容がユーザに理解される文字を所定の文字としておけば、その文字の省略により、より小さい表示スペースで各メニュー項目を表示することが可能となり、多くのメニュー項目が一見して認識できるように表示できるため、メニュー項目の操作性がよいものとなる。

【0068】また、前記メニュー項目は文字列であり、前記表示位置決定部は、複数の前記メニュー項目を、2次元行列状に表示すべく、前記各メニュー項目の表示位置を決定し、前記表示形態決定部は、前記各メニュー項目の表示形態を全ての前記メニュー項目について統一したサイズの矩形領域内に文字列が表示されるものとした場合に、全ての前記メニュー項目が前記所定領域内に配置できなければ、前記各メニュー項目の表示形態を、矩形領域内に文字列が表示されるものであり、当該矩形領域のサイズは同列に配置されるであろうメニュー項目のうちでは統一されたサイズであり、同列に配置されるであろういずれのメニュー項目である文字列をも内包可能な最小のサイズとなるように決定することとするともできる。

【0069】これにより、各メニュー項目の表示位置を行列状にすることにより、見易さを保ちつつ、各列の表示幅を必要最小限のものとすることにより、結果的に所定領域中に多くのメニュー項目を表示することができるようになり、表示すべきメニュー項目が多い場合においても、ユーザにとってメニュー項目の選択操作は容易となる。

【0070】また、前記GUI装置はさらに、複数の前記メニュー項目を外部から取得して前記記憶手段に格納するメニュー項目取得手段を備えることとするともできる。これにより、GUI画面に表示すべきメニュー項目を外部から受信する等により、随時異なる個数及び内容となるメニュー項目を、本発明に係るGUI装置は、ユーザの操作性を最適にするように表示することができる。

【0071】このように本発明は、数及び内容の変動し得る選択肢を、操作性面において最適化して、表示を行う技術を提供するものであり、この技術は、ユーザイン

タフェースを有する各種装置に適用でき、ユーザインタフェース設計・開発作業の負担を軽減する実効的な高い技術である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るGUI装置1000の機能ブロック図である。

【図2】GUI装置1000が表示するGUI画面の例を示す図である。

【図3】メニュー項目情報記憶部1120に記憶されるメニュー項目情報の構造を示す図である。

【図4】メニュー項目情報の内容例を示す図である。

【図5】配置情報記憶部1150に記憶される配置情報の構造を示す図である。

【図6】削除可能文字情報記憶部1140の記憶内容を示したものである。

【図7】配置部1130の動作を示すフローチャートである。

【図8】配置部1130の行う配置計算処理を示すフローチャートである。

【図9】文字削除部1133の行う文字削除処理を示すフローチャートである。

【図10】10個のメニュー項目を表示したリストボックス220を含むGUI画面を示す図である。

【図11】12個のメニュー項目を表示したリストボックス220を含むGUI画面を示す図である。

【図12】図11に示したメニュー項目よりもさらに数個のメニュー項目を追加して表示したリストボックス220を含むGUI画面を示す図である。

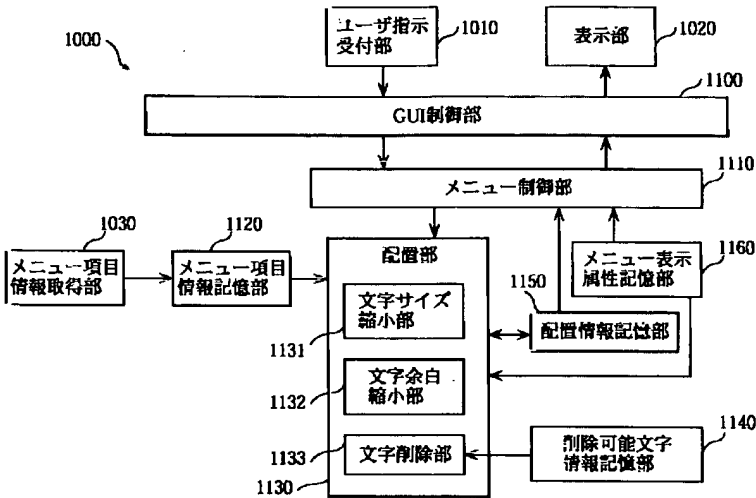
【符号の説明】

200	GUI画面
201	ラベル
202	ラベル
203	ラベル
204	コマンドボタン
205	コマンドボタン
206	テキストボックス
210	リストボックス
220	リストボックス
1000	GUI装置
1010	ユーザ指示受付部
1020	表示部
1030	メニュー項目情報取得部
1100	GUI制御部
1110	メニュー制御部
1120	メニュー項目情報記憶部
1130	配置部
1131	文字サイズ縮小部
1132	文字余白縮小部
1133	文字削除部
1140	削除可能文字情報記憶部

1150 配置情報記憶部

1160 メニュー表示属性記憶部

【図1】



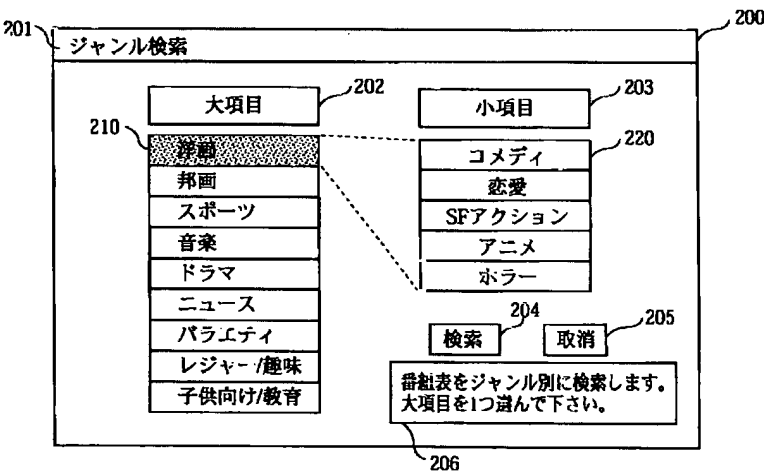
【図3】

項目数	
データ長	文字列
データ長	文字列
データ長	文字列

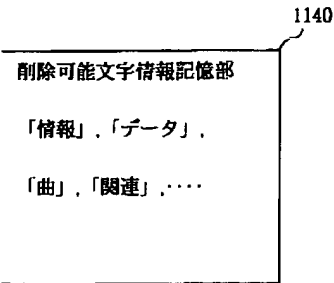
【図4】

10	
6	ロック
11	JUZ//FUSION
6	レゲエ
10	カントリー
10	クラシック
6	歌謡曲
4	民謡
6	ライブ
8	カラオケ
4	新譜

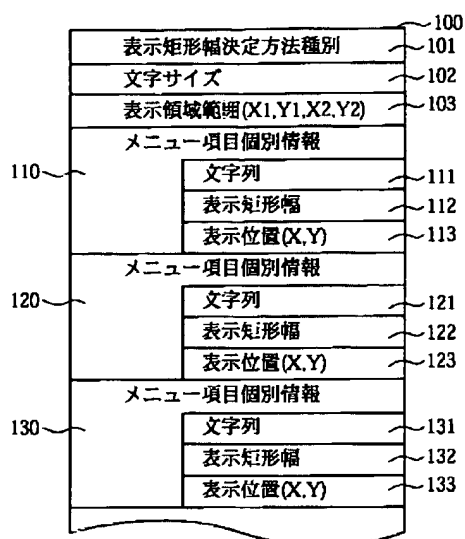
【図2】



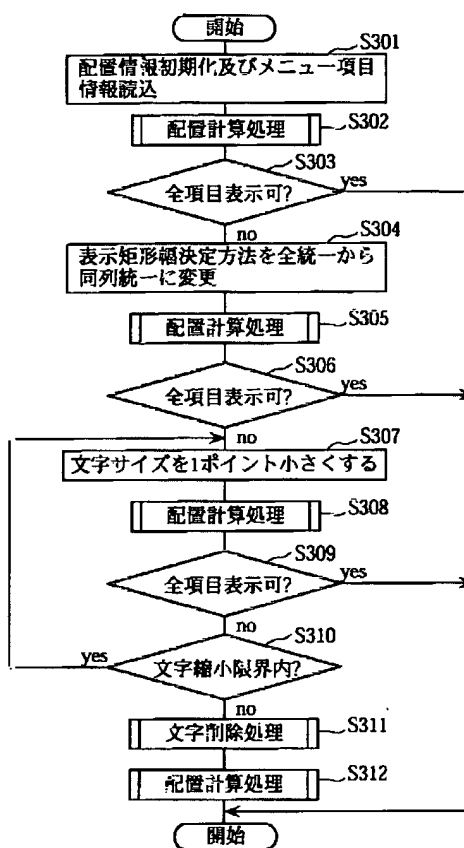
【図6】



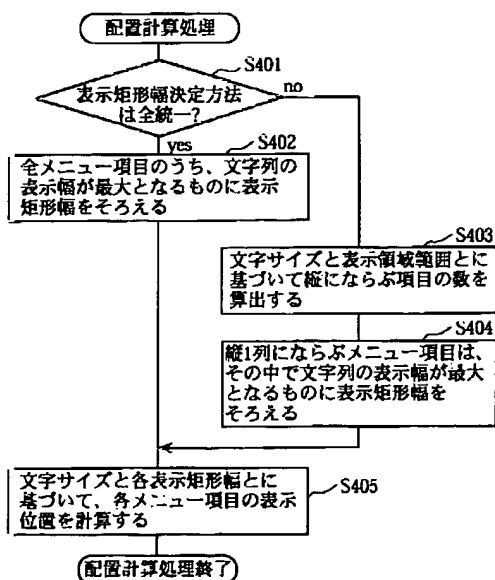
【図5】



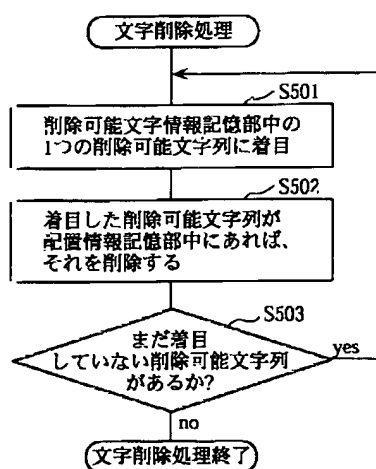
【図7】



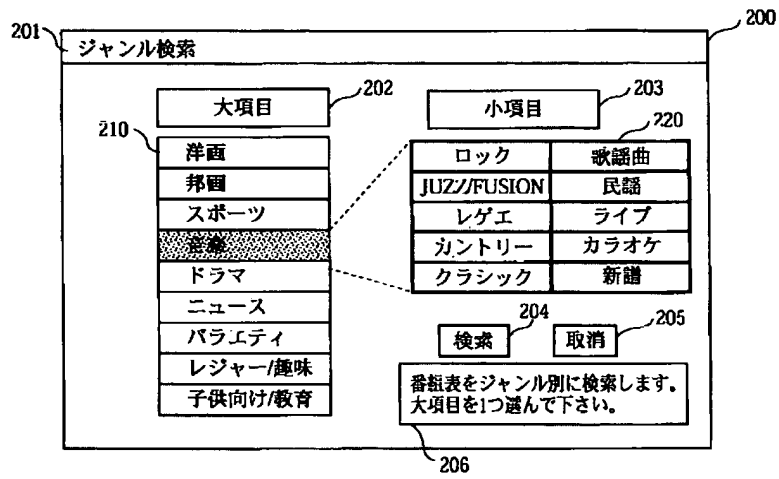
【図8】



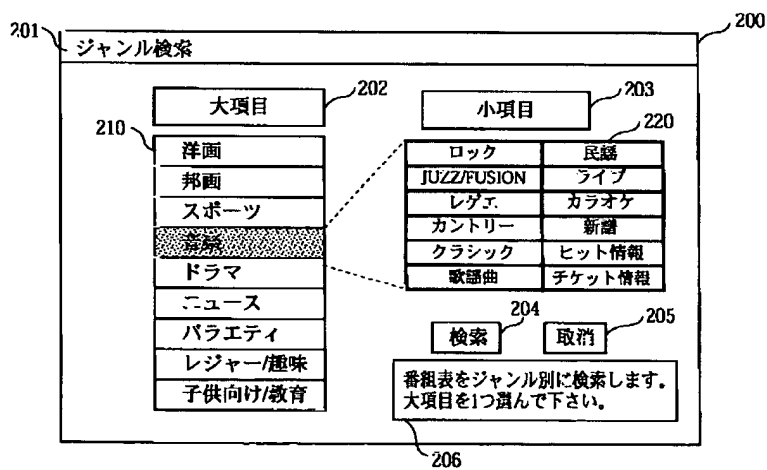
【図9】



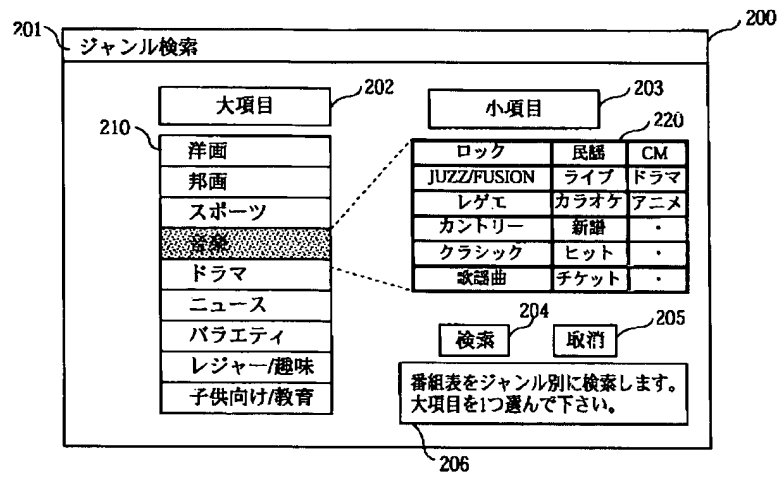
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 山中 貴代和
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 川原 千尋
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
Fターム(参考) 5E501 AB10 AC37 BA03 BA05 CA02
FA05 FA13 FA23 FB04 FB23
FB28